

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3402 135 A 1

51 Int. Cl. 4:  
B 60J 5/04

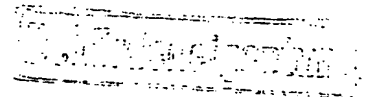
21 Aktenzeichen: P 34 02 135.3  
22 Anmeldetag: 23. 1. 84  
43 Offenlegungstag: 25. 7. 85

DE 3402135 A1

71 Anmelder:  
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 8630 Coburg,  
DE

74 Vertreter:  
Weickmann, H., Dipl.-Ing.; Fincke, K., Dipl.-Phys.  
Dr.; Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Huber, B.,  
Dipl.-Chem.; Liska, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Prechtel,  
J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

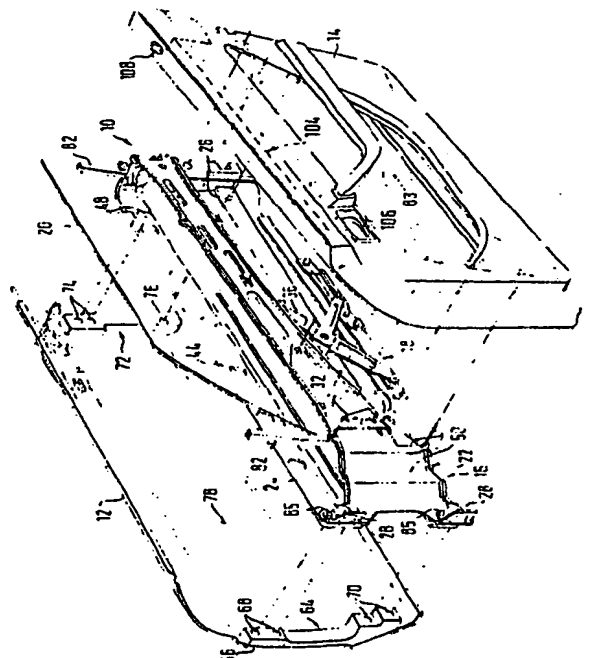
72 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung



Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Fahrzeugtüre

Bei einer Fahrzeugtüre, umfassend eine ggf. von einer Außenhaut 12 gebildete Außenwand, eine Innenwand 14 sowie einen zwischen Außen- und Innenwand angeordneten Aggregateträger in Form einer in sich versteiften Trägerplatte 22, welche vor dem Zusammenführen von Außenwand und Innenwand mit Einbauaggregateteilen, insbesondere einem Fensterheber 18, versehen ist und sowohl als Befestigungsbasis für wenigstens zwei Türscharniere 28 dient sowie als Befestigungsbasis für wenigstens eine türseitige Riegelanordnung 38, wird vorgeschlagen, daß die Trägerplatte 22 Teil eines den Fensterheber 18 wenigstens teilweise umgreifenden Versteifungskastens 16 ist, an welchem die Außenwand und die Innenwand 14 anbringbar sind.



DE 3402135 A1

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. H. WEICKMANN; DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE  
DIPL.-ING. F. A. WEICKMANN, DIPL.-CHEM. B. HUBER  
DR.-ING. H. LISKA, Dipl.-Phys. Dr. J. Prechtel

3402135  
23. Jan. 1984

PREWE

8000 MÜNCHEN 86  
POSTFACH 860 820  
MOHLSTRASSE 22  
TELEFON (0 89) 9803 52  
TELEX 5 22 621  
TELEGRAMM PATENTWEICKMANN MÜNCHEN

Brose  
Fahrzeugteile GmbH & Co. KG  
Ketschendorfer Straße 38 - 48

8630 Coburg

---

### Fahrzeuggestüre

---

---

### Patentansprüche

---

1. Fahrzeuggestüre, umfassend eine, ggf. von einer Außenhaut (12) gebildete Außenwand, eine Innenwand (14) sowie einen zwischen Außen- und Innenwand angeordneten Aggregateträger in Form einer in sich versteiften Trägerplatte (22), welche vor dem Zusammenführen von Außenwand und Innenwand mit Einbau-Aggregateteilen, insbesondere einem Fensterheber (18), versehbar ist und als Befestigungsbasis für wenigstens zwei Türscharniere (28) dient sowie als Befestigungsbasis für wenigstens eine mittels eines Türschlosses betätigbare türseitige Riegelanordnung (38), welche jeweils mit einer entsprechenden rahmenseitigen Riegelanordnung zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (22) Teil eines den Fensterheber (18) wenigstens teilweise umgreifenden Versteifungskastens (16) ist, an welchem die Außenwand und die Innenwand (14) anbringbar sind.

- 1 2. Fahrzeugtüre nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der Versteifungskasten (16)  
skelettartig ausgebildet ist.
- 5 3. Fahrzeugtüre nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Trägerplatte (22) die  
der Innenwand zugewandte Seite des Versteifungs-  
kastens (16) bildet, und daß an der der Außenwand  
zugewandten Seite des Versteifungskastens (16) ein  
10 oberer und ein unterer Längsträger (24,26) vorgesehen  
sind, wobei der obere Längsträger (24) das jeweils  
obere Scharnier (28) mit der jeweils oberen tür-  
seitigen Riegelanordnung (38) verbindet und der  
untere Längsträger (26) das untere Scharnier (28)  
15 mit der unteren Riegelanordnung (49).
4. Fahrzeugtüre nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der obere Längsträger (24)  
sowie die Trägerplatte (22) mit Sollknautschzonen  
20 (50,52) zur kontrollierten Verformung bei Belastung  
in Längsrichtung ausgebildet sind.
5. Fahrzeugtüre nach Anspruch 3 oder 4, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß der obere Längsträger  
25 (24) von einem vorzugsweise mit Sollknautsch-Knick-  
kanten (52) versehenen Stahlblechstreifen gebildet ist.
6. Fahrzeugtüre nach einem der Ansprüche 3 - 5, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der untere Längs-  
30 träger (26) von einem Rohrprofilteil gebildet ist.
7. Fahrzeugtüre nach einem der Ansprüche 3 - 6, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der untere Längs-  
träger von einem vorzugsweise zweiteilig zusammen-  
35 gesetzten Hohlprofilteil (59) gebildet ist.

- 1 8. Fahrzeugtüre nach einem der Ansprüche 3 - 5, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der untere Längs-  
träger von einem Wellenprofilteil (52) gebildet ist.
- 5 9. Fahrzeugtüre nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
Trägerplatte (22) mit einem vorzugsweise kastenartigen  
Schloßbasisteil (40) für beide türseitigen Riegel-  
anordnungen (38) versehen ist.
- 10 10. Fahrzeugtüre nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
g e k e n n z e i c h n e t durch ein an die Außenhaut  
anbringbares, vorzugsweise der Wölbung der Außenhaut  
(12) angepaßtes, scharnierseitiges Verbindungsteil (26),  
15 welches mit beiden Scharnieren (28) starr verbindbar  
ist.
- 20 11. Fahrzeugtüre nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
g e k e n n z e i c h n e t durch ein an die Außen-  
haut anbringbares, vorzugsweise an die Wölbung der  
Außenhaut (12) angepaßtes, riegelseitiges Ver-  
bindungsteil (72), welches mit beiden türseitigen  
Riegelanordnungen starr verbindbar ist.
- 25 12. Fahrzeugtüre nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der  
Versteifungskasten (16) aus Stahl, Aluminium,  
glasfaserverstärktem Kunststoff oder einer Kombination  
dieser Materialien gebildet ist.
- 30 13. Verfahren zur Herstellung einer Fahrzeugtüre nach  
einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß man die Trägerplatte  
mit wenigstens einem Teil der Einbau-Aggregateteile,  
35 insbesondere der Hebe-Mechanik des Fensterhebers,  
versteht, vorzugsweise unter Verwendung von Handhabungs-  
geräten, insbesondere Robotern, daß man anschließend

- 1 den Versteifungskasten zusammenbaut, ggf. durch Befestigung der beiden Längsträger an der Trägerplatte, und daß man schließlich die Innenwand und die Außenwand am Versteifungskasten anbringt, vorzugsweise unter  
5 Bildung eines in sich geschlossenen stabilen Kastens.
14. Verfahren zur Herstellung einer Fahrzeugtüre nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß man die mit dem scharnierseitigen und dem riegel-  
10 seitigen Verbindungsteil vormontierte Außenhaut am Versteifungskasten befestigt.
15. Verfahren zur Herstellung einer Fahrzeugtüre nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß  
15 man die Außenhaut an dem ggf. vorher mit den beiden Verbindungsteilen versehenen Versteifungskasten anbringt, vorzugsweise aufklebt.
16. Vormontageeinheit (10) aus einer gemäß Anspruch 13 mit  
20 wenigstens einem Teil der Einbau-Aggregateteile versehenen Trägerplatte (22).

25

30

35

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. H. WEICKMANN, DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE  
DIPL.-ING. F. A. WEICKMANN, DIPL.-CHEM. B. HUBER  
DR.-ING. H. LISKA, Dipl.-Phys. Dr. J. Prechtel

5

3402135

PREwe

8000 MÜNCHEN 86

POSTFACH 860 820

MÜHLSTRASSE 22

TELEFON (0 89) 98 03 52

TELEX 5 22 621

TELEGRAMM PATENTWEICKMANN MÜNCHEN

Brose

Fahrzeugteile GmbH & Co. KG

Ketschendorfer Straße 38 - 48

8630 Coburg

### Fahrzeuggestüre

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeuggestüre gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Fahrzeuggestüre dieser Art ist aus der DE-OS 32 17 640 bekannt. Die Trägerplatte ermöglicht die weitgehende Vormontage von Einbau-Aggregateteilen eben an dieser Trägerplatte. Erst bei der Endmontage in der Hauptmontagestraße werden die Außenwand sowie die Innenwand an die als Aggregateträger dienende Trägerplatte herangeführt. Aufgrund ihrer Steifigkeit bietet die bekannte Trägerplatte bereits einen gewissen Unfallschutz, insbesondere gegenüber frontalen Aufprallkräften, da sie diese Kräfte von der A-Säule auf die B-Säule unmittelbar überträgt und somit die Steifigkeit der Fahrgastzelle erhöht.

Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, die Aufnahmefähigkeit der Fahrzeuggestüre der eingangs genannten Art für



- 1 seitliche und frontale Kräfte weiter zu verbessern.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbe-  
5 griffs gelöst. Die für die Verformung des erfindungsge-  
mäßen Versteifungskastens aufzubringenden frontalen oder  
seitlichen Kräfte sind deutlich größer als die zur Ver-  
formung lediglich der versteiften Trägerplatte erforder-  
lichen Kräfte. Dementsprechend erhöht sich das Stoßener-  
10 gie-Aufnahmevermögen der Fahrzeugtüre gegenüber seit-  
lichen und frontalen Stößen. Seitliche Stöße werden eher  
abgefangen, da der Versteifungskasten näher an die  
Außenhaut heranreicht. Der Versteifungskasten dient  
weiterhin als Aggregateträger mit der Möglichkeit einer  
15 weitgehenden Vormontage, ggf. automatisiert unter Ver-  
wendung von Handhabungsgeräten und Robotern. Die Einbau-  
Aggregateteile können hierbei weiterhin an einer oder an  
beiden Seiten der Trägerplatte vormontiert werden. Um die  
Vormontage an der die Innenseite des Versteifungskastens  
20 bildenden Seite der Trägerplatte zu erleichtern, besteht  
die Möglichkeit, die gegenüberliegenden Wandteile des Ver-  
steifungskastens erst nach der Vormontage der ent-  
sprechenden Aggregateteile an der Trägerplatte an  
dieser zu befestigen.

25

Um Materialkosten und vor allem Gewicht einzusparen,  
wird gemäß Anspruch 2 vorgeschlagen, den Versteifungs-  
kasten skelettartig auszubilden.

- 30 Die gemäß Anspruch 3 ausgebildete Fahrzeugtür zeich-  
net sich bei einfachem Gewicht und niedrigen Her-  
stellungskosten durch besonders hohen passiven Unfall-  
schutz aus, da die beiden Längsträger bei geschlossener  
Tür jeweils eine starre horizontale Abstützverbindung  
35 zwischen zwei Punkten der A-Säule und der B-Säule  
bilden. Über die Scharniere und die Riegelanordnungen  
sind die Längsträgerenden (bei geschlossener Türe) starr

- 1 mit der Karosserie verbunden, so daß seitliche Stöße  
im Bereich der Türmitte angenähert zu einer Belastung  
entsprechend der mittigen Belastung eines beidendig  
5 starr gehaltenen Stabes führen. Entsprechend hoch ist  
der Verformungswiderstand. Frontale Kräfte werden  
durch die beiden Längsträger unmittelbar von der  
A-Säule auf die B-Säule übertragen, so daß Verformungen  
der Fahrgastzelle stark eingeschränkt werden.
- 10 Hierbei hat es sich gezeigt, daß allzu große Steifig-  
keit der Fahrzeuggesteuer gegenüber frontalen Kräften auch  
nachteilige Folgen haben kann, nämlich unter Umständen  
zu einer Abknickung der B-Säule führt. Diese Gefahr  
wird durch die Maßnahme des Anspruchs 4 wesentlich  
15 verringert, da nunmehr die im Bereich des oberen Längs-  
trägers, d.h. im Bereich der Längenmitte der B-Säule,  
beim Aufprallunfall resultierenden Schubkräfte unter  
einem durch die Ausbildung der Sollknautschzonen vor-  
herbestimmbaren maximalen Wert bleiben. Der untere  
20 Längsträger kann ohne die gleichen Sollknautschzonen  
bleiben, da in diesem Bereich die Knickgefahr der  
B-Säule reduziert ist.

Die Sollknautschzonen lassen sich auf fertigungs-  
25 technisch einfache Weise gemäß Anspruch 5 realisieren.

In den Ansprüchen 6 - 8 sind bevorzugte Profilformen  
für den unteren Längsträger angegeben.

- 30 Um die türseitige Riegelanordnung gemeinsam mit den  
Fensterheberten an der Trägerplatte vormontieren zu  
können, wird ein Riegel-Basisteil gemäß Anspruch 9  
vorgeschlagen. Zur Vereinfachung der Anbringung der  
Außenhaut sowie zur weiteren Erhöhung der Steifigkeit  
35 wird ein scharnierselbstiges Verbindungsstück sowie ein

1 riegelseitiges Verbindungsteil gemäß den Ansprüchen  
10 und 11 vorgeschlagen. Gemäß Anspruch 14 kann man  
dann die Verbindungsteile an der Außenhaut vor-  
montieren und schließlich am Versteifungskasten befesti-  
5 gen. Die Verbindungsteile verbessern die Handhabbarkeit  
der zumeist nur wenig steifen Außenhaut (gewölbtes  
Stahlblech). Gemäß Anspruch 15 kann man jedoch auch die  
Außenhaut an den ggf. mit den beiden Verbindungsteilen  
versehenen Versteifungskasten aufkleben.

10

Im Anspruch 12 sind bevorzugte Materialien für den  
Versteifungskasten angegeben.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Her-  
15 stellung einer Fahrzeugtüre vorstehend beschriebener  
Art gemäß den Ansprüchen 13 bis 15.

Die Erfindung wird im folgenden an bevorzugten Aus-  
führungsbeispielen an Hand der Zeichnung erläutert.

20 Es zeigt:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung der Teile eines  
erfindungsgemäßen Versteifungskastens mit  
einem Kreuzarm-Fensterheber, einer Fenster-  
25 scheibe sowie einem Türschloß;

Fig. 2 einen Schnitt nach Linie A-A in Fig. 1  
durch den unteren Längsträger, jedoch in  
einer abgewandelten Ausführungsform;

30

Fig. 3 einen Schnitt entsprechend Fig. 2 einer  
weiteren Ausführungsform und

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung einer Fahrzeug-  
35 tür mit vormontiertem Versteifungskasten  
gemäß Fig. 1.

- 1 Die im folgenden an Hand der Zeichnung zu beschreibende  
(rechte) Kraftfahrzeugtüre zeichnet sich zum einen dadurch  
aus, daß sie die Möglichkeit der Vormontage des Fensterhe-  
bers an einer als Aggregateträger dienenden Trägerplatte,  
5 z.B. auf einer Seiten-Montagestraße, ggf. unter Verwendung von Hand-  
habungsgeräten oder Robotern, ermöglicht und zum anderen besondere  
Steifigkeit bei relativ geringem Materialaufwand und Gesamtgewicht  
aufweist. An eine in Fig. 4 in der Bildmitte erkennbare Vormontage-  
einheit 10, deren Aufbau aus der Fig. 1 hervorgeht,  
10 lassen sich in der Haupt-Montagestraße sowohl eine  
Außenhaut 12 als auch eine Innenwand 14 montieren. Die  
Vormontageeinheit 10 besteht zum einen aus einem insge-  
samt dreiteiligen Versteifungskasten 16 und zum anderen  
aus einem Kreuzarm-Fensterheber 18 zur Vertikalbewegung  
15 einer Fensterscheibe 20. Der skelettartig ausgebildete  
Versteifungskasten 16 besteht aus einer Trägerplatte 22  
sowie einem oberen und einem unteren Längsträger 24, 26.  
Die Trägerplatte 22 wird von einer langgestreckten,  
sich zwischen den beiden Scharnieren 28 und einer oberen  
20 und einer unteren türseitigen Riegelanordnung erstrecken-  
den, geprägten und gestanzten Blechplatte gebildet, die  
in ihrer Form der Trägerplatte 312 gemäß den Fig. 6 - 11  
der DE-OS 32 17 640 entspricht. Dementsprechend ist  
die Trägerplatte 22 mit einer Einprägung 30 versehen,  
25 welche einen Fensterheber-Motor 32 mit Getriebekopf  
aufnimmt, dessen Ritzel unmittelbar in einen Zahnsektor  
34 des montierten Hebekreuzes 36 des Kreuzarm-Fenster-  
hebers 18 nach der Anbringung desselben an der Träger-  
platte 22 eingreift. Die obere türseitige Riegelan-  
30 ordnung 38 ist in Fig. 1 angedeutet und wird bei der  
Vormontage in ein kastenartiges Schloßbasisteil 40  
am riegelseitigen Trägerplattenende eingesetzt. Das  
Schloßbasisteil 40 erstreckt sich nach unten bis in den  
Bereich der dortigen unteren Türecke und weist eine  
35 Aufnahme 42 für eine nicht dargestellte untere tür-

~~6~~

- 1 seitige Riegelanordnung auf. Diese untere Riegelan-  
ordnung ist zur gleichzeitigen Betätigung mit der oberen  
Riegelanordnung 38 verkoppelt und entspricht in Aufbau  
und Funktion den unteren Riegelanordnungen 170 bzw. 270  
5 gemäß den Fig. 3 und 5 der DE-OS 32 17 640. Dort sind  
auch die jeweils gegenüberliegenden rahmenseitigen  
Riegelanordnungen erkennbar.

- Der obere Längsträger 24 besteht aus einem Stahlblech-  
10 streifen (mit Kreislöchern 44 zur Gewichtseinsparung),  
dessen scharnierseitiges Ende mit zwei Befestigungs-  
löchern 46 für nicht dargestellte Scharnier-Befestigungs-  
schrauben versehen ist, und dessen anderes Ende zur  
Befestigung am Schloßbasisteil 40 abgewinkelt ist.  
15 Entsprechende Befestigungslöcher 48 an diesem Ende  
dienen der starren Verbindung mit der Außenhaut 12.  
Aufgrund der Abwinkelung ergibt sich (nach dem Zusammen-  
bau der Vormontageeinheit gemäß Fig. 4) ein ausreichender  
Zwischenraum zwischen dem Längsträger 24 und der Träger-  
20 platte 22 für die Fensterscheibe 20 und ggf. für in  
diesen Bereich eindringende Teile des Fensterhebers 18.  
Entsprechend den in den Fig. 1 und 4 erkennbaren Mehr-  
fach-Abknickungen 50 der Trägerplatte 22 an deren ver-  
breitertem scharnierseitigen Ende ist auch das  
25 scharnierseitige Ende des oberen Längsträgers 22 mit  
vertikalen Knickkanten 52 ausgebildet um in diesem  
Bereich eine Sollknautschzone festzulegen.

- Der untere Längsträger 26 wird von einem im Querschnitt  
30 kreisringförmigen Rohr gebildet, dessen beide Enden  
zur Bildung eines Befestigungsflansches 56 mit Be-  
festigungsloch 58 jeweils flach gedrückt sind. Mittels  
nicht dargestellter Schraubverbindungen wird das  
scharnierseitige Ende des unteren Längsträgers 26 im  
35 Bereich des unteren Scharniers 28 an der Trägerplatte 22

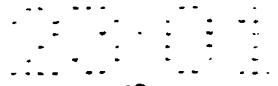
1 und das andere Ende im Bereich der Ausnehmung 42 am  
Schloßbasisteil 40 starr befestigt.

Der Längsträger 26 kann gemäß Fig. 2 auch von einem  
5 zweiteilig zusammengesetzten Hohlprofilteil 59 ge-  
bildet sein, wobei jedes Teil 60 im Querschnitt ange-  
nähert U-Form aufweist mit voneinander weggebogenen  
U-Profilrändern. Die Ränder der Teile 60 liegen anein-  
10 ander an und sind miteinander starr verbunden, bei-  
spielsweise punktverschweißt. Dies ergibt hohe Steifig-  
keit bei relativ geringen Fertigungskosten.

Der untere Längsträger kann in einer noch einfacher her-  
stellbaren Ausführungsform auch von einem Wellenprofilteil  
15 62 gemäß Fig. 3 gebildet sein. Diese Profilformen des  
unteren Längsträgers 26 kommen auch für den oberen Längs-  
träger 24 in Frage.

In Fig. 4 erkennt man an der Innenseite der Außenhaut  
20 12 an deren scharnierseitigem Ende ein bügelartiges  
Verbindungsteil 64, welches sich am dortigen Vertikal-  
rand 66 der Außenhaut 12 im Bereich zwischen den beiden  
Scharnieren 28 erstreckt. Einschraublöcher 68, 70 am  
oberen bzw. unteren Ende des Verbindungsteils 64 dienen  
25 bei der noch zu beschreibenden Montage der Verbindung  
mit der Vormontageeinheit 10, genauer gesagt mit den  
Scharnieren 28 unter Zwischenlage der Trägerplatte 22  
und des jeweiligen Längsträgers 24 bzw. 26. Am anderen  
Längsende der Außenhaut 12 befindet sich dement-  
30 sprechend ein riegelseitiges Verbindungsteil 72, an  
dessen oberem Ende Befestigungsbohrungen 74 zur  
starrten Verbindung mit dem oberen Längsträger 24 ein-  
gebohrt sind und an dessen unterem Ende ein Befestigungs-  
loch 76 zur starren Befestigung am unteren Ende des  
35 Schloßbasisteils 60 unter Zwischenlage des unteren  
Längsträgers 26 eingebohrt ist.

Die beiden Verbindungsteile 64 und 72 liegen mit ihrer



- 1 entsprechend der Außenhaut 12 gewölbten Außenseite an  
der Innenseite 78 der Außenhaut 12 flächig an und sind  
mit der Außenhaut 12 verschweißt oder verklebt.
- 5 Die Montage der Vormontageeinheit 10 geht gemäß Fig. 1  
in der folgenden Weise vonstatten. An der dem  
Fahrzeuginneren zugewandten Innenseite 80 der Trägerplatte  
22 wird der Fensterheber-Motor 32 anmontiert. An die  
Außenseite der Trägerplatte 22 werden das Hebekreuz 36  
10 angebracht und die Fensterscheibe 20 mit ihren seitlichen  
Führungen 82 derart angeschraubt, daß eine  
Hebeschiene 84 des Hebekreuzes 36 mit einer scheiben-  
festen Schiene 86 am unteren Scheibenquerrand verkoppelt  
werden kann (einander zugeordnete Befestigungslöcher 100,  
15 102 in den Schienen 84, 86). Jetzt oder zu einem anderen  
Zeitpunkt kann die obere Riegeleinheit 38 sowie die nicht  
dargestellte untere Riegeleinheit in das Schloßbasisteil  
40 eingesetzt werden. Nach Anbringung der beiden Längs-  
träger 24 und 26 unter gleichzeitiger Befestigung der  
20 beiden Scharniere 28 an der Trägerplatte 22, erhält man so  
die vormontierte Vormontageeinheit 10. Die Vormontage  
kann in einer Montage-Seitenstraße vonstatten gehen und  
wegen der guten beidseitigen Zugänglichkeit auch durch  
Handhabungsgeräte, insbesondere Roboter, durchgeführt  
25 werden.

- Zur Fertigstellung der Kraftfahrzeugtüre ist nun noch  
lediglich die Innenwand 14 sowie die Außenhaut 12 an  
der Vormontageeinheit 10 anzubringen. Die Verbindung der  
30 Innenwand 14 mit der Trägerplatte 22 erfolgt über in  
Fig. 4 strichliert angedeutete, in die Innenwand 14  
eingesetzte Gewindestifte 82, wie den Fig. 8 - 11 der  
DE-OS 32 17 640 entnommen werden kann. Die Verbindung  
der Außenhaut 12 mit der Vormontageeinheit 10 erfolgt  
35 insbesondere über Scharnier-Befestigungsschrauben 84,  
welche der Reihe nach das jeweilige Scharnier 28, die  
Trägerplatte 22, den jeweiligen Längsträger 24 bzw. 26  
und schließlich die entsprechenden Befestigungslöcher

- 1 28 bzw. 70 des Verbindungsteils 64 durchsetzen. Die am  
anderen Längsende vorgesehenen Befestigungsschrauben 84  
am oberen Ende des Verbindungsteils 72 durchsetzen die  
Befestigungslöcher 48 des oberen Längsträgers 24 und  
5 sind in die oberen Befestigungslöcher 74 eingeschraubt.  
Die in die untere Befestigungsbohrung 76 eingesetzte  
Schraube durchsetzt sowohl das Schloßbasisteil 40 als  
auch den unteren Längsträger 26. Beim Zusammenbau von  
Innenwand 14 und Vormontageeinheit 10 sind die obere  
10 türseitige Riegelanordnung 38 sowie die nicht dargestellte  
untere türseitige Riegelanordnung mit einem in Fig. 4  
symbolisch durch eine strichlierte Linie angedeuteten  
Türöffner- und Verriegelungssystem 104 zu verkoppeln.  
Dieses System 104 ist mittels eines Türöffnergriffs 106  
15 sowie eines Absperr-Riegels 108 betätigbar.

- Bei geschlossener Tür sind die scharnierseitigen Enden  
der Längsträger 24 und 26 über die Scharniere 28  
unmittelbar an der A-Säule des Kraftfahrzeugs festge-  
20 legt und dementsprechend die entgegengesetzten Enden  
über die beiden Riegelanordnungen an der B-Säule. Bei  
einem seitlichen Aufprall, welcher vor allem in Höhe  
des unteren Längsträgers 26 erfolgt, ergibt sich ein  
hoher Türwiderstand, welcher zum einen aus der Rohr-  
25 profilform resultiert und zum anderen daraus, daß die  
beiden Rohrenden an der A- bzw. B-Säule starr festge-  
legt sind. Bei einem Frontalaufprall werden von der  
A-Säule auf die Tür ausgeübte Kräfte in Längsrichtung  
des Fahrzeugs über die Längsträger 26 und die Träger-  
30 platte 22 in die B-Säule abgeleitet. Bei übermäßig  
großen Kräften dieser Art kommt es zu einem kontrollier-  
ten Knautschvorgang im Bereich der Mehrfachabknickungen  
50 der Trägerplatte 22 sowie im Bereich der Knickkanten  
52 des oberen Längsträgers 24. Während der untere Längs-  
35 träger 26 weiterhin zur Übertragung von Längs Kräften in  
der Lage ist und somit für eine Reststeifigkeit der  
Fahrgastzelle sorgt, sind die im Bereich des oberen  
Längsträgers 24, also im Bereich der Höhenmitte der



1001

3402135

-10- 14

- 1 A- und B-Säule übertragenen Kräfte begrenzt, so daß ein Abknicken der B-Säule vermieden wird.

Abweichend von der dargestellten Ausführungsform kann  
5 man auch die Außenhaut unmittelbar an die Vormontage-  
einheit anbringen, beispielsweise aufkleben, wozu dann  
ggf. vorher bereits die Verbindungsteile 64,72 an die  
Vormontageeinheit 10 anzumontieren sind.

- 10 Der skelettartige Versteifungskasten 16 kann gemäß den  
Fig. aus geprägten und gestanzten Stahlblechteilen be-  
stehen, es kommt jedoch auch Aluminium, insbesondere  
Druckgußaluminium, in Frage oder glasfaserverstärkter  
Kunststoff, wie dieser für die Innenwand 14 Verwendung  
15 findet. Die Materialien lassen sich auch kombinieren.  
Dementsprechend werden die Teile durch Nieten, Schrauben,  
Schweißen oder Verkleben miteinander verbunden.

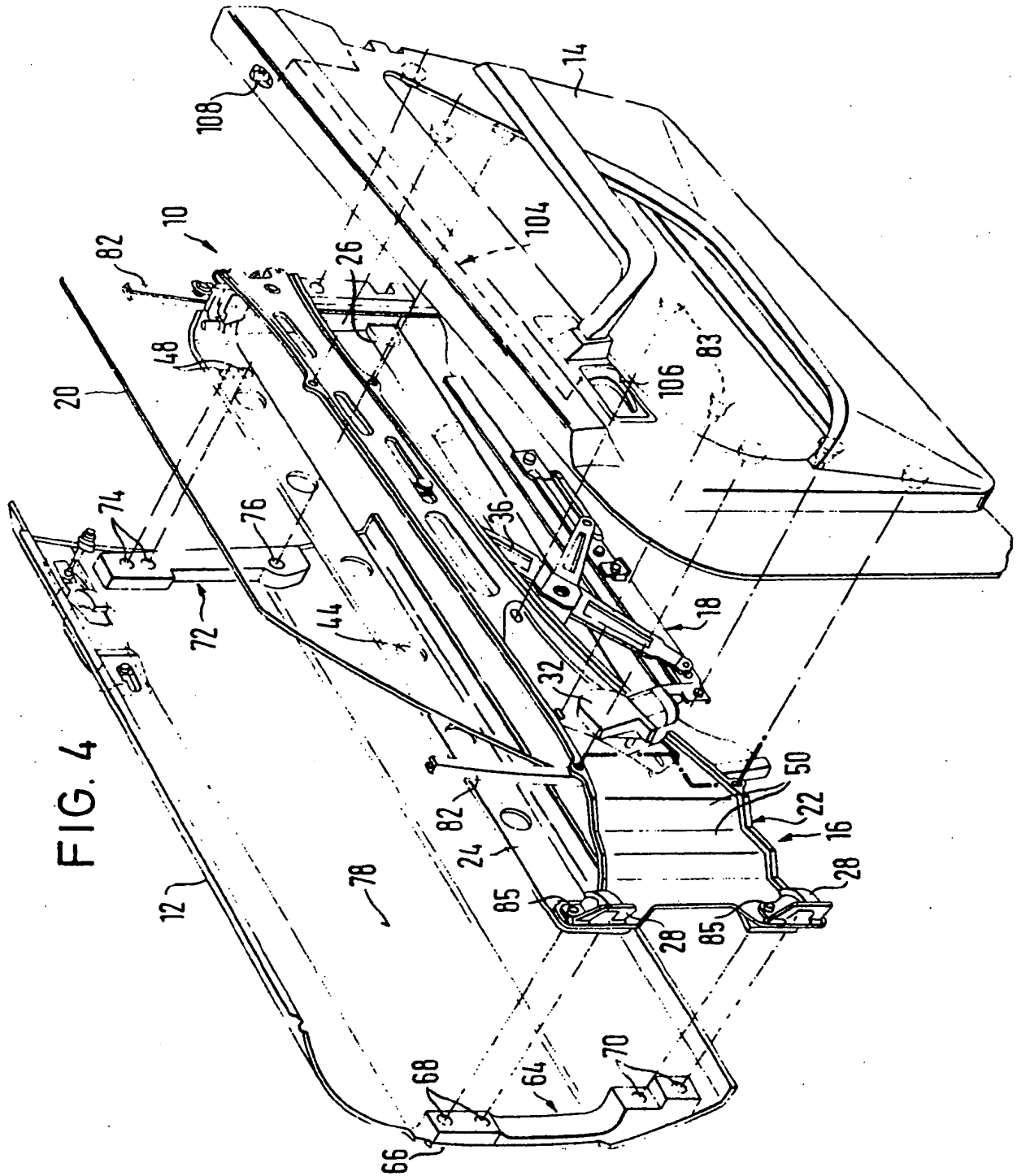
20

25

30

35

15  
- Leerseite -



Nummer: 34 02 135  
 Int. Cl. 3: B 60 J 5/04  
 Anmeldetag: 23. Januar 1984  
 Offenlegungstag: 25. Juli 1985

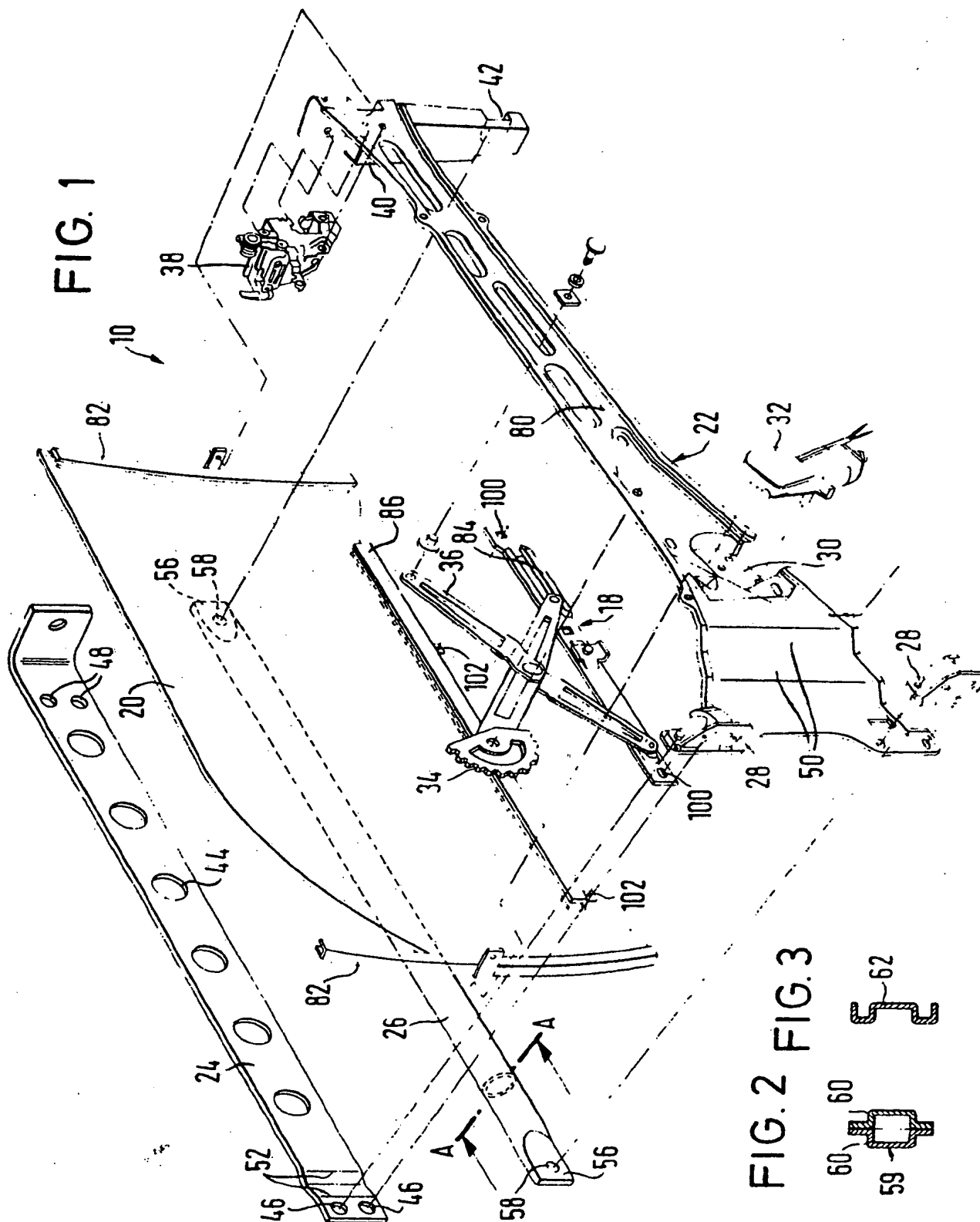


FIG. 1

FIG. 2 FIG. 3

